

연부 조직에 발생한 사구종

연세대학교 의과대학 정형외과교실, 병리학교실*

김도연 · 이수현 · 김민주* · 신규호

목적: 사구종은 사지의 피하지방층에 발생하는 드문 양성 종양이다. 조갑하에 30~50%가 발생하며 정상적인 사구체가 없거나 드물게 존재하는 조직에서도 발생하는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 연부조직에 발생한 사구체 종양에 대해 임상적, 조직학적, 영상의학적 특징에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 1993년부터 2008년까지 본원에서 종양 절제술을 시행 받고 사구체 종양으로 진단 받은 51명의 환자 중, 수지 말단과 위, 기관, 고실정맥구에서 발생한 경우를 제외한 8명의 환자를 대상으로 하였다. 환자의 진료 기록, 환자와의 면담, 진찰 소견, 영상 소견, 조직학적 양상을 후향적으로 분석하였다.

결과: 8명의 환자 중 남자 환자가 4명, 여자 환자가 4명이었으며, 수술 당시 평균 나이는 47세였다. 유병 기간은 평균 8.9년이었다. 사구종의 세 가지 주 증상인 통증, 압통, 냉온 민감성에서는 통증과 압통은 8명의 환자 모두 호소하였으나, 냉온 민감성은 8명 중 2명만이 호소하였다. 8명 중 2명이 피부 색 변화가 있었다. 종양 절제술을 받은 후, 2명은 각각 시각상 사통증 9에서 8로, 8에서 5로 증상 호전이 있었고, 나머지 6명은 수술 이후 수술 전 증상의 완전 소멸을 보였다. 증상 호전이 시각상사통증 9에서 8로 있었던 1명은 2차례 재발/잔존 사구종으로 1차 수술 이후 2회의 수술을 더 받았다. 종양의 크기는 가장 큰 직경을 기준으로 했을 때 평균 13.9mm이었다. 조직병리학적으로 사구체의 아형 분류에서는 총 8예 중 6예가 '고형 사구종', 1예가 '고형사구종'과 '사구맥관종'의 혼합, 1예가 '악성 사구체 종양' 소견을 보였다. 자기공명영상 분석 결과 모두 T1 강조 영상에서는 근육과 유사한 중신호 강도, T2 강조 영상에서는 고신호 강도, T2 조영증강 영상에서는 고신호 강도를 보이면서 좀 더 명확한 병변을 보였다.

결론: 연부 조직 사구종은 재발과 악성화가 낮지만 진단이 늦어 임상적으로 환자에게 고통을 줄 수 있기 때문에 빠른 진단과 수술적 처치가 중요하다.

색인 단어: 사구체 종양, 고형 사구종, 사구맥관종, 사구맥관근종(혼합형)

※통신저자: **신규호**

서울특별시 서대문구 성산로 250 (신촌동 134)

세브란스 병원 정형외과학교실

Tel: 02) 2228-2180, Fax: 02) 363-1139, E-mail: qshin@yuhs.ac

*본 논문의 요지는 2009년도 대한골관절종양학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

서 론

신경, 근육, 혈관(구심소동맥, 동정맥문합, 집합세정맥)으로 구성된 사구체는 말초 혈압과 온도를 조절하는 평활 근육의 변형으로 알려져 있다³⁾. 1924년 Masson⁹⁾에 의해 처음 기술된 사구종은 정상 사구체들의 양성 종양이다. 전체 수부 연부조직 종양의 1에서 5%로 알려져 있으며¹⁰⁾, 다른 정맥의 부정형성과는 달리 사구종은 결절성인 경향이 있다¹⁾. 75% 정도가 수부에서 발생하며, 대부분 단일 병변으로 나타난다. 단일 사구종의 주요한 증상으로는 크기에 비례하는 심한 통증, 압통, 냉온 민감성 등이 있다. 사구종은 정상적인 사구체가 없거나 드물게 존재하는 조직에서도 발생하는 것으로 알려져 있다^{14,15)}. 현재 조갑하와 수지 말단 이외의 연부조직에 발생한 사구체 종양에 대한 보고들은 그 수가 극히 드물다. 현재까지 국내 학술지에는 족지 외 족부에 발생한 사구종, 슬개골하 지방피에서 발생한 사구종증, 슬개건 주위에 발생한 사구종, 원위 상완부에 발생한 사구종, 골내에 발생한 사구종 등의 연부조직 사구종들이 보고 되었고, 모두 증례 보고였다^{8,13,14)}. 본 연구의 목적은 본원에서 연부 조직에 발생한 사구체 종양으로 진단 받은 환자들을 후향적 분석함으로써 임상적, 조직적, 방사선학적 특징, 치료 결과에 대하여 알아보는데 있다.

연구 대상 및 방법

1993년부터 2008년까지 본원에 내원하여 종양 절

제술을 시행 받고, 병리 검사 결과에서 사구체 종양으로 진단 받은 51명의 환자 중, 수지 말단과 위, 기관, 고실정맥구에서 발생한 경우를 제외한 총 8명의 환자를 대상으로 하였다.

환자의 진료 기록을 분석하였고, 환자와의 면담, 진찰을 통해 환자의 주호소, 통증의 정도, 이환 기간, 수술 후 증상의 소멸 정도, 이학적 소견, 과거력 등을 알아보았다.

4명의 환자에서 자기공명영상 검사를 시행하였으며, 영상 소견을 분석 하였다.

조직학적 양상을 병리과에 의뢰하여 분석하였다. 주로 사구 세포로 구성되어 있으며 사구 세포들이 판을 이루듯 펼쳐져 있고 그 사이로 몇 개의 혈관이 관찰되는 경우를 고휘 사구종, 사구 세포들의 배열 형태는 고휘 사구종과 같으나, 종양을 이루는 혈관의 수와 직경이 매우 늘어나 있는 경우를 사구맥관종, 사구맥관종의 특징을 가지며 평활근 세포가 다수 관찰되는 특징을 보이는 경우를 사구맥관근종으로 분류하였다. 2001년 Folpe 등⁴⁾이 제시한 비정형적 특징을 가지는 사구체 종양의 분류(Table 2)를 통해 악성 사구종을 감별하였다.

결 과

총 8명의 환자 중 남자 환자가 4명, 여자 환자가 4명이었고, 수술 받을 당시 평균 나이는 47세(20~66세)였다. 증상이 발현되어 수술을 받기까지 걸린 시간은 평균 8.9년(1~30년)이었다. 증상이 처음 나타났을 때의 평균 나이는 38세였다.

Table 1. Summary of cases

Case	Age/ Sex	Site	Dura- tion	Penetra- tion	Loca tenderness	Cold sensitivity	Palpa- tion	Color change	Size (mm)	Histo. subtype	Symptom relief
1	54/M	calf	1 yr	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	3	S	(+)VAS 8→0
2	37/F	upper arm	2 yrs	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	10	S	(+)VAS 10→0
3	40/M	forearm	15 yrs	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	10	S	(+)VAS 10→0
4	65/M	sole	30 yrs	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)	25, 8, 6	S	(-)VAS 9→8→6→3
5	41/F	lower leg	7 yrs	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	22	M	(+)VAS 9→0
6	55/M	thigh	5 yrs	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	7	S	(+)VAS 9→0
7	66/F	ankle	10 yrs	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	30, 24	S + G	(+)VAS 10→0
8	20/F	ankle	1 yr	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	10, 12	S	(+)VAS 8→5

*S: solid glomus tumor, G: gomangioma, M: malignant glomus tumor

사구체 종양의 임상적 특징인 심한 통증, 압통, 냉은 민감성에서는 심한 통증과 압통은 8명의 환자 모두 호소하였으나, 냉은 민감성은 8명 중 2명만 호소하였다. 세 가지 증상을 모두 호소한 환자는 2명이었으며, 이 중 1명은 다발성 병변이었다. 환자들이 호소하는 통증의 양상은 '칼로 찌르는 듯한', '혈관이 터지는 듯한' 등 매우 심한 통증이었으며, 평균 시각상사통증척도는 9였다. 8명 중 2명에서 피부 색 변화(붉은색, 검은색)가 있었고, 8명 중 5명에서 피부에서 종물이 만져졌다.

총 8명 환자가 모두 종양 절제술을 시행 받았다. 8명의 환자 중 2명은 각각 시각상사통증척도 9에서 8

로, 8에서 5로 증상 호전이 있었고, 나머지 6명은 종물 절제술 이후 수술 전 증상의 완전 소멸을 보였다. 증상 호전이 시각상사통증척도 9에서 8로 있었던 1명은 2차례 재발/잔존 사구체종양으로 1차 수술 이후 2회의 수술을 더 받았다(시각상사통증척도 8→6→3).

종양의 크기는 가장 큰 직경을 기준으로 했을 때 평균 13.9 mm(3~30)이었다. 총 8예 중에 다발성 병변이었던 3예와 악성 사구체종양으로 진단된 1예를 제외한 4예의 평균 종양 크기는 7.5 mm(3, 10, 10, 7)로 측정되었다. 종양의 크기와 시각상사통증척도와의 상관관계에서 통계학적으로 의미있는 상관관계를 나타내지는 않았으나(p=0.279) 모든 예에서 8이

Table 2. Classification of glomus tumors with atypical features

Malignant glomous tumor
Marked atypia + mitotic activity (> 5/50 HPF) or
Atypical mitotic figures or
Large size (> 2cm) + deep location
Glomous tumor of uncertain malignant potential
Superficial location + mitotic activity (> 5/50 HPF) or
Large size (> 2cm) only or
Deep location only
Symplastic glomous tumor
Lacks criteria for malignant glomous tumor and
Marked nuclear atypia only
Glomangiomas
Lacks criteria for malignant glomous tumor or glomous tumor of uncertain malignant potential and
Diffuse growth resembling angiomas with prominent glomus component

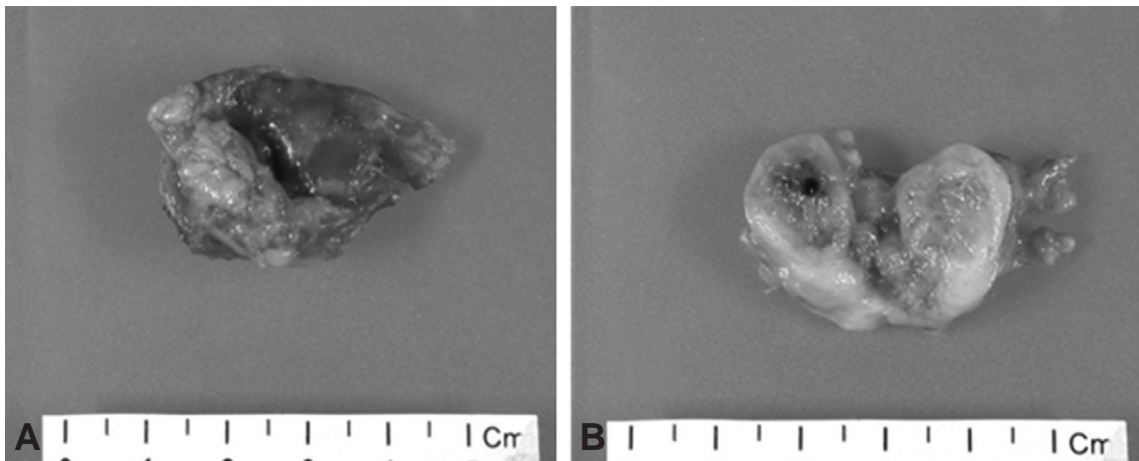


Fig. 1. (A) Gross photo of specimen (Case4) shows a nodular unencapsulated mass. (B) Bisection reveals a gray pink cut surface and it measures 2.5 cm in greatest dimension.

상의 심한 통증을 호소하였다(Table 2).

총 8명 중 3명에서 다발성 사구종이 확인되었다. 2명은 두 군데 병변을 가지고 있었고, 2명 모두 족관절 부위에 발생하였으며, 1명은 세 군데 병변을 가지고 있었고 족부에 발생하였다. 환자의 평균 나이는 35세(35, 56, 19)로 단일 사구종에 비해 3년 빨리 발생하였다. 진찰 소견상 피부색의 변화는 모두 없었으나 2명에서 종물이 피부에서 촉진되었다.

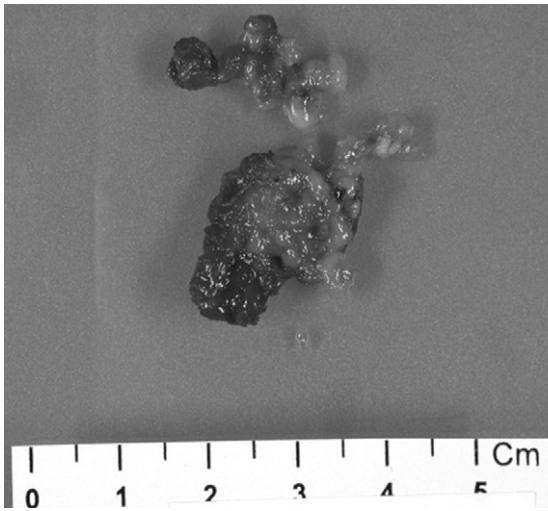


Fig. 2. Gross photo of specimen (Case 5, malignant glomus tumor) shows irregular, multinodular, brown colored, glistening, unencapsulated, 2.2cm sized mass.

환자가 호소하는 증상에서는 3명 모두 심한 통증과 압통을 호소하였고, 냉온 민감성은 1명만 호소하였다. 병의 진단까지 걸린 시간은 각각 30년, 10년, 1년이었다. 종양의 크기는 평균 16.4 mm(6~30) 측정 되었다. 조직학적으로 모두 괴사, 유사분열, 이형성의 증거는 안보였고, 2예에서는 모두 고형 사구종, 1예에서는 고형 사구종과 사구맥관종의 혼합된 소견 보였다. 수술적 치료 후에 증상의 호전은 1명에서 증상의 완전 소멸을 보였고, 1명은 시각상사통 증척도 8에서 5로 증상 호전이 있었고, 나머지 1명은 시각상사통증척도 9에서 8로 증상 호전이 있었다. 증상 호전이 별로 없었던 1명(Case 5)은 3년 후 2차 수술, 1년 후 3차 수술을 받았다(시각상사통증척도 8→6→3).

수술 후 시행한 조직검사 결과 총 8예 중 6예가 고형 사구종(Fig. 1, 5), 1예가 고형 사구종과 사구맥관종의 혼합(Fig. 3, 6), 1예가 악성 사구체 종양(Fig. 2, 7)으로 분류되었다. 고형 사구종과 사구맥관종에서 관찰되는 사구 세포는 그 모양이 원형이며 핵이 세포의 가운데 위치해 있는 것을 확인할 수 있었다. 악성 사구체 종양으로 분류된 1예의 경우, 세포의 이형성은 적었으나 크기가 2.2 cm으로 2 cm 이상 이었고, 병변의 위치가 피하층보다 깊었으며, 유사분열이 50 고배율에서 다섯 개 이상 관찰되었다.

자기공명영상 분석 결과 모두 T1 강조 영상에서는 근육과 유사한 수준의 중신호/저신호 강도, T2 강조 영상에서는 고신호 강도, T2 조영증강 영상에서는

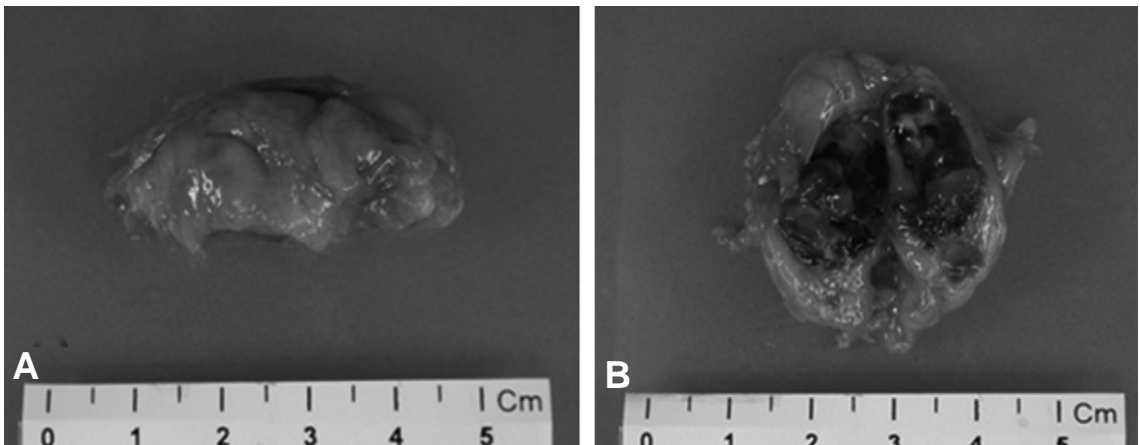


Fig. 3. (A) Gross photo of specimen (Case 7, multiple glomus tumor) demonstrates a bulging mass measuring 3cm. (B) Cross-section shows an irregular dark red cut surface.

고신호 강도를 보이면서 좀 더 명확한 병변을 보였다(Fig. 8).

고 찰

사구체 종양은 조갑하에 발생하는 경우 여자에게 좀 더 많은 수를 보인다고 보고되었고, 이외의 곳에 발생한 경우는 비슷한 비율로 발생한다고 알려져 있다. 단일 사구체 종양의 경우 70%가 30세 이전에 발생하고, 다발성인 경우는 10에서 15년 더 일찍 발생하는 것으로 보고되고 있다⁶⁾. 다발성 사구체 종양

은 조갑하에 드물게 발생하며 몸의 어느 부위에 생길 수도 있으며, 자주 무증상을 나타내며, 불완전하게 상염색체 우성으로 유전되는 가족성을 나타낸다고 알려져 있다¹¹⁾.

본 연구에서는 증상이 나타난 시기를 기준으로 환자들의 평균 나이는 38세였고, 성비는 남자와 여자가 각각 4명씩으로 같았다. 다발성 사구체종 환자 3명의 증상이 나타난 평균 나이는 36.6세(35, 56, 19)로 단일 사구체종의 39.6세에 비해 3년 빨리 발생하였다.

1996년 Van Geertruyden 등¹⁶⁾은 수부에 생긴 고형 사구체종의 연구에서 전형적인 세가지 증상인 심한

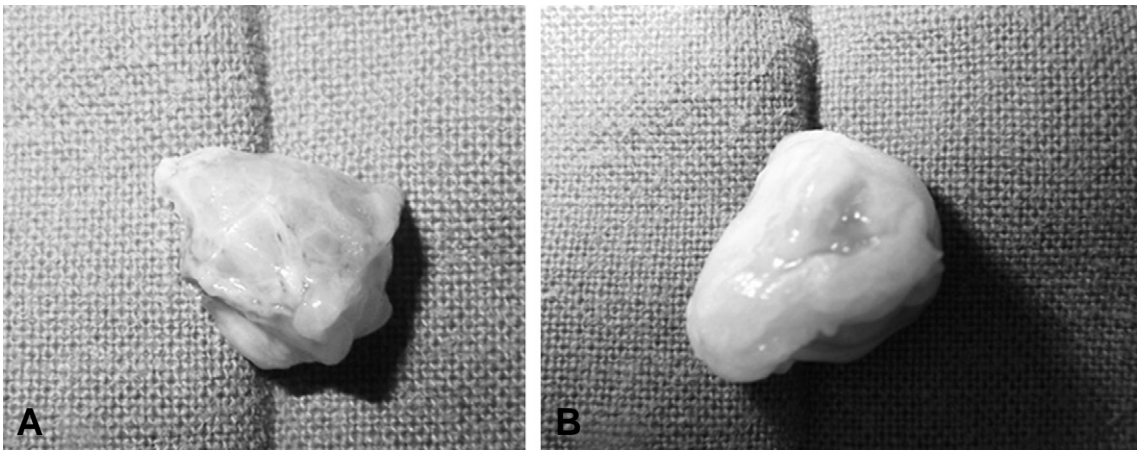


Fig. 4. (A) Gross photo of specimen(Case8, multiple glomus tumor) demonstrates a pinkish colored, glistening and 1cm sized mass which has fibrotic septae. (B) Another mass shows ovoid shaped, glistening mass measuring 2.2cm.

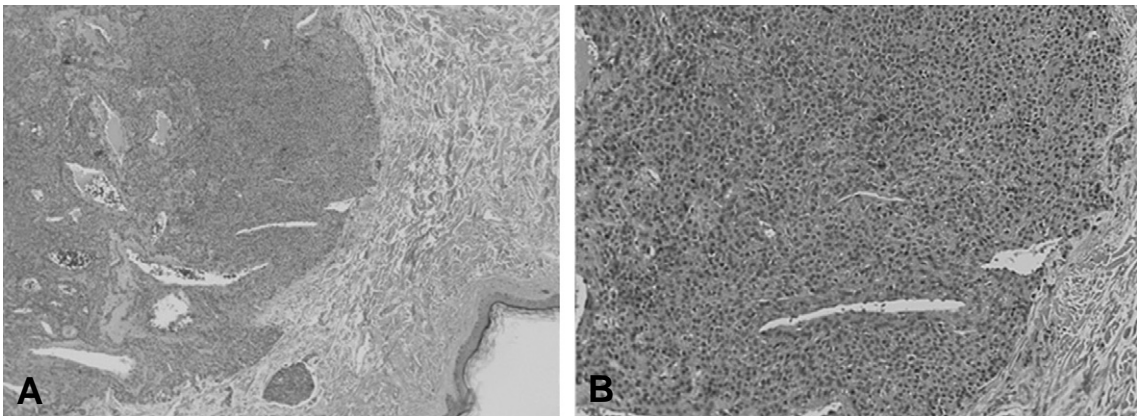


Fig. 5. Histopathology (Case 3, Solid glomus tumor type). Solid sheets of small, uniform, rounded glomus cells with a centrally located, round nucleus and lightly eosinophilic cytoplasm. Nests of glomus cells surround capillary sized-vessels. (A) magnification $\times 40$. (B) magnification $\times 100$.

통증, 압통, 냉온 민감성이 나타나는 비율을 각각 80, 100, 63%라고 보고하였다. 2008년 Anskwenze 등¹⁾이 22명의 다발성 사구종을 가진 환자를 대상으로 한

연구에서 통증은 64%, 압통은 64%, 냉온 민감성은 5%에서 호소하였다고 보고하였다. 수부 이외의 장소에서 발생한 연부조직을 분석한 본 연구에서는 총 8

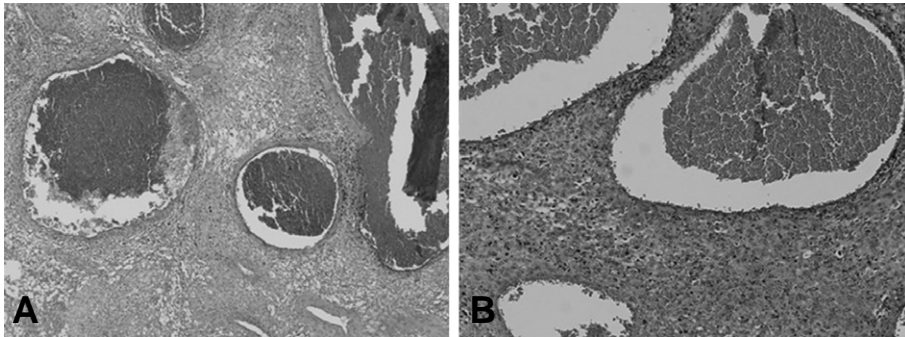


Fig. 6. Histopathology (Case 7, Mixture of Solid glomus tumor type + Glomangioma type). This type of glomus tumor composed of several layers of glomus cells and dilated cavernous blood spaces. This type of glomus tumor shows sheets of glomus cells and dilated cavernous blood spaces. (A) mgnification $\times 40$. (B) mgnification $\times 100$.

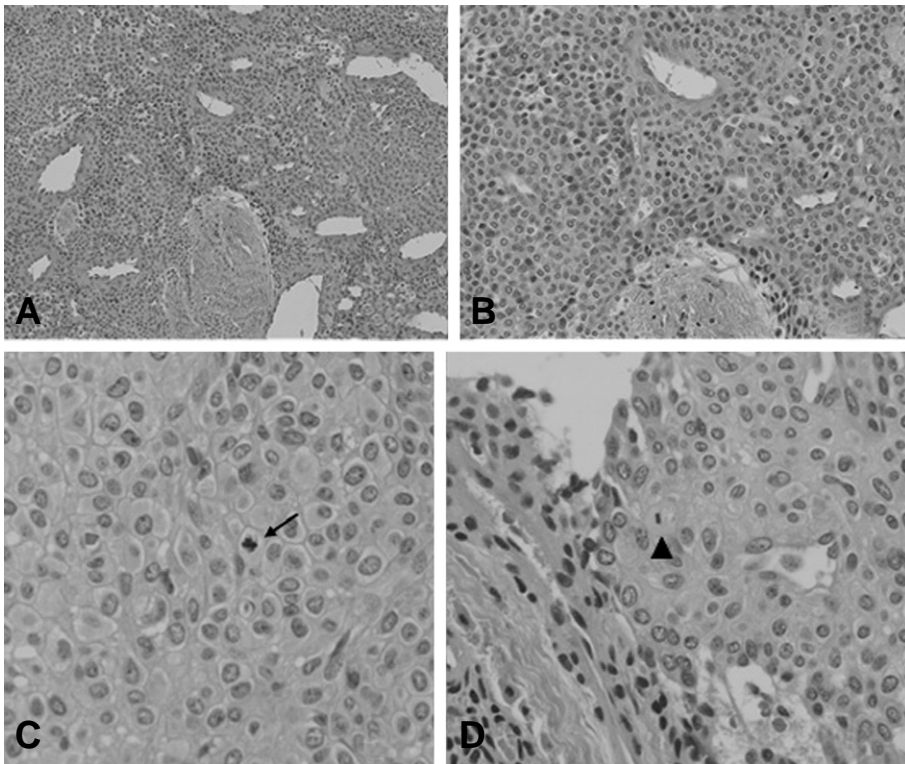


Fig. 7. Histopathology (Case 5, Malignant glomus tumor with large size (2.2 cm) and deep location). The tumor cells show minimal cellular atypia and occasional mitotic figures(C, arrow, D, arrowhead). (A) mgnification $\times 100$. (B) mgnification $\times 200$. (C, D) magnification $\times 400$.

명 중 2명만이 세가지 증상을 모두 호소하였고, 나머지 6명은 심한 통증과 압통만을 호소하여, 통증, 압통, 냉온 민감성이 각각 100%, 100%, 25%의 비율로 나타났고, 단일성 병변을 보인 5명의 1명(20%), 다발성 병변을 보인 3명의 1명만이(33%) 세가지 증상을 모두 호소하였다. 수부에 생긴 사구종과는 달리 매우 낮은 비의 냉온 민감성을 보였다. 본 연구 결과와 달리 다발성인 경우는 증상이 없는 경우도 많다고 알려져 있다⁸⁾.

전형적으로 사구종의 크기는 직경이 5 mm 정도이고, 거의 대부분이 10 mm 미만의 크기를 갖는 것으로 알려져 있다^{2,10)}. 본 연구 총 8예에서의 평균 종양 크기는 13.9 mm(3~30)로 측정되어 알려진 사구종의 크기 보다 크게 측정되었지만, 8예 중에 다발성 병변이었던 3예와 악성 사구종 1예를 제외한 4예에서의 평균 종양 크기는 7.5 mm(3, 10, 10, 7)로 측정되어 종래의 연구 결과와 같았다. 다발성 병변인 경우는 크기가 다양했고 7개 중 5개가 10

mm 이상으로 단일성 병변보다는 크기가 컸다. 악성 사구종의 경우 크기가 22 mm로 컸다.

환자가 호소하는 통증 정도는 평균 시각상사통증 척도는 9로 매우 심하였으며, 모든 예에서 8이상의 심한 통증을 호소하였다. 종양의 크기와 통증의 정도가 통계학적으로 의미 있는 상관관계를 나타내지는 않아 종양의 크기에 비례하여 통증이 증가하는 것을 증명하지는 못하였다($p=0.279$).

증상이 발생되어 수술을 받기까지 걸린 시간은 평균 8.9년(1~30년)이었다. 이 시간은 환자들이 호소하는 통증 정도에 비하여 매우 긴 시간으로 환자의 삶의 질에 매우 큰 영향을 미친다. 우측 하퇴부 통증이 있었던 한 환자(Case 5)는 근육통으로 오진 받아 개인병원에서 물리치료를 시행 받아 증상의 발현부터 수술까지 7년이 소요되었으며, 좌측 족관절 통증이 있었던 환자(Case 7)는 증상의 발현부터 수술까지 10년이 소요되었고, 총 3명의 의사와 접촉했으며, 2차 병원에서 절단술을 권유 받은 과거력이 있

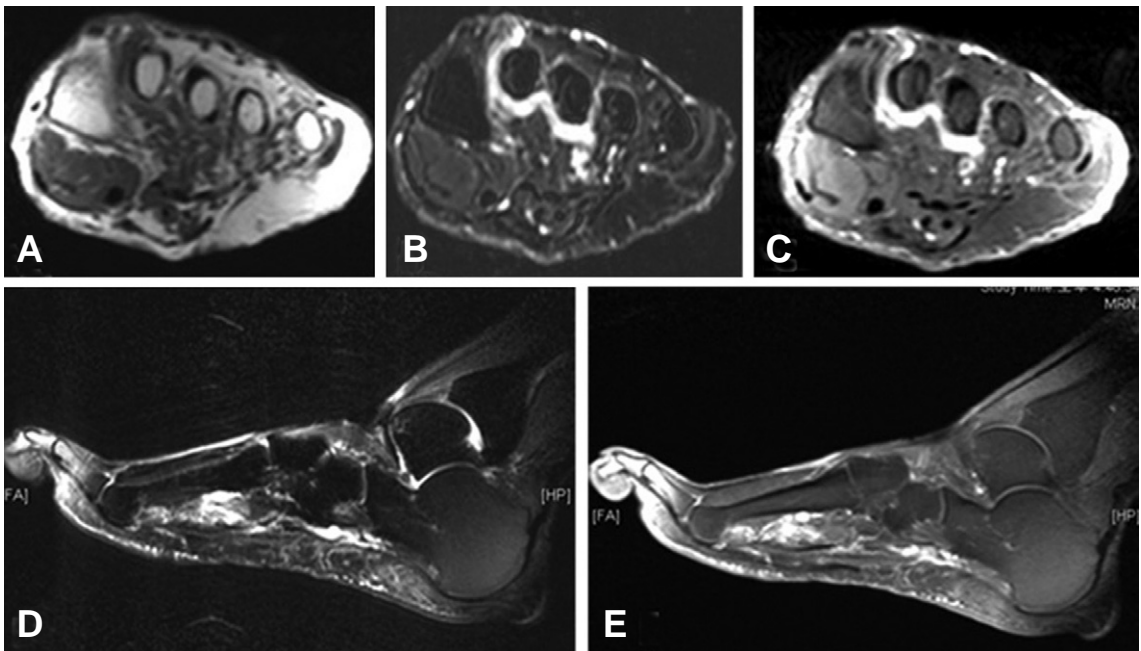


Fig. 8. MRI findings (Case4, Multiple glomus tumor). (A) Axial T1-weighted MR image shows isointense signal lesions relative to muscle. (B) Axial T2-weighted fat-suppressed MR image shows high-signal intensity lesions. (C) Axial T1-weighted fat-suppressed Gadolinium enhanced MR image shows high signal intensity lesions definitely. (D) Sagittal T2-weighted fat-suppressed MR image shows high-signal intensity lesions. (E) Sagittal T1-weighted fat-suppressed Gadolinium enhanced MR image shows high signal intensity lesions definitely.

Table 3. MRI findings of glomus tumors

MRI	T1-weighted	T2-weighted	Gadolinium-enhanced T1
Signal	Isointense (relative to muscle)	High	Strong enhancement (definite lesion)

었다. 냉온 민감성이 있는 환자는 냉탕에 못 들어갈 정도의 민감성을 보였다. 이러한 예들은 잘못되고 지연된 진단이 환자의 삶에 끼치는 영향을 단적으로 보여주는 예라고 하겠다. 이러한 진단의 지연은 사구종의 낮은 발병률과 연관이 있을 것이다. 통증이 있는 작은 결절을 가진 혹은 피부에서 촉진이 안되는 심한 통증을 호소하는 환자를 만났을 때 의사는 사구종의 가능성을 항상 염두에 두어야 하겠다.

사구체 종양의 재발은 약 10% 정도이며 이것은 불완전한 절제에 기인한다고 알려져 있다⁶⁾. 본 연구에서 나타난 재발은 총 8명의 환자 중 1명(Case 4, 12.5%)에서 나타났다. 이 경우는 다발성 병변을 보인 경우로 병변이 족저 심부에 위치하여 종양의 완전 절제에 어려움이 있었다. 총 8명의 환자 중 6명에서 수술 후 증상의 완전 소멸을 보여 종양의 완전 절제가 증상의 호전에 매우 중요한 것으로 사료된다.

사구체 종양은 전형적으로 사구 세포, 혈관, 평활근 세포의 세가지 구성 요소로 이루어 진다. 구성 요소들의 비에 따른 조직학적 아형의 분포는 75% 정도가 고형 사구종, 20%가 사구맥관종, 나머지 5%가 사구맥관근종이라고 알려져 있다^{6,7)}.

본 연구에서는 총 8예 중 6예가 고형 사구종(75%), 1예가 고형사구종과 사구맥관종의 혼합(12.5%), 1예가 악성 사구체 종양(12.5%)으로 분류되었다.

2008년 Anskwenze 등¹⁾이 22명의 다발성 사구종을 가진 환자를 대상으로 한 연구에서 68.8%가 '사구맥관종'의 소견을 보였다고 발표하였다. 본 연구에서는 다발성 사구종을 보였던 3명 중 2명에서 '고형 사구종(66%)', 1명에서 '고형 사구종'과 '사구맥관근종'의 혼합(33%) 소견을 보였다.

사구체 종양의 악성화는 약 1% 정도에서 보고되고 있다^{5,6)}. 2001년 Folpe 등⁴⁾은 총 52례를 가지고 '악성사구체 종양'의 조직병리학적 기준을 제시하였다. 큰 크기(>2.0 cm)와 깊은 위치, 혹은 세포의 현저한 이형성과 유사분열의 존재(>5/50 HPF), 혹은 비전형적 유사분열의 존재. 만약에 이러한 조직학적

특징을 모두 만족한다면 전이의 위험성은 25%를 초과한다고 하였다. 하지만 이러한 기준을 모두 만족하는 경우는 매우 드물며, 몇 가지 기준만 만족하는(높은 유사분열율을 보이지만 종양이 얇은 위치에 있는 경우, 크기가 큰 기준만 만족하는 경우, 심부에 위치하는 기준만 만족하는 경우 등), '확실하지 않은 악성 가능성'을 가진 비전형적 사구체 종양이 대부분이다. 본 연구에서 악성 사구종으로 진단된 1예(12.5%)에서는 심한 이형성은 없는 상태에서 다섯개 이상의 유사분열이 관찰되었지만, 2 cm 이상의 큰 크기와 피하층 보다 깊은 위치로 Folpe의 '악성 사구체 종양'의 기준을 만족한다(Table 2). 악성 사구종으로 진단된 1례(Case 5)는 수술 후에 시각상 사통증척도가 9에서 0으로 호전을 보였으며, 4년 외래 추적 관찰 결과에서 현재 특별한 증상 호소 없고, 재발 의심할만한 소견 관찰되지 않고 있다.

본 연구에서 나타난 자기공명영상 분석 결과는 박 등¹³⁾이 발표한 결과와 같은 소견으로 신경섬유종증이나 다발성 혈관종에서도 나타날 수 있으므로 이 질환들과의 감별이 필요하겠다¹²⁾. 또한 조영증강 영상을 촬영함으로써 보다 명확한 병변 부위를 확인함으로써 수술적 치료에 도움을 줄 수 있다(Table 3).

자기공명영상은 진단이 어려운 다발성 병변이나 일반적이지 않은 부위에 발생한 촉진되지 않는 사구체 종양에 있어서 수술 전에 유용한 정보를 줄 수 있다. 자기공명영상 검사는 사구체 종양의 진단뿐 아니라 종양의 완전 절제를 위한 정확한 수술적 치료 계획의 수립에 있어서 매우 중요할 것이다.

결 론

본 연구에서는 총 8명의 환자의 증례를 모아 연부 조직에 발생한 사구종의 임상적 특징과 조직학적 특징, 자기공명영상의 특징을 알아 보았다. 연부조직 사구종은 생명을 위협하는 위중한 질환이 아니고 재발과 악성화가 낮지만 삶의 질에 있어 많은 영향을 주므로 빠른 진단과 수술적 처치가 중요하다.

REFERENCES

- 1) **Anakwenze OA, Parker WL, Schiefer TK, Inwards CY, Spinner RJ and Amaio PC:** Clinical Features of Multiple Glomus Tumors. *Dermatol Surg*, 34:884-890, 2008
- 2) **Apfelberg DB and Teasley JL:** Unusual Locations and Manifestations of Glomus Tumors (Glomangiomas). *Am J Surg*, 116(1): 62-64, 1968
- 3) **Calonje E and Fletcher CD:** Cutaneous intraneural glomus tumor. *Am J Dermatopathol*, 17:395-398, 1995.
- 4) **Folpe AL, Fanburg-Smith JC, Miettinen M and Weiss SW:** Atypical and malignant glomus tumors: analysis of 52 cases, with a proposal for the reclassification of glomus tumors. *Am J Surg Pathol*, 25:1-12, 2001.
- 5) **Gombos Z, Fogt F and Zhang PJ:** Intraosseous Glomus Tumor of the Great Toe-A Case Report with Review of the Literature-. *J. Foot Ankle Surg*, 47:299-301, 2008.
- 6) **Gombos Z and Zhang PJ:** Glomus Tumor. *Arch Pathol Lab Med*, 132: 1448-1452, 2008.
- 7) **Tuncali D, Yilmaz AC, Terzioglu A and Aslan G:** Multiple Occurrences of Different Histologic Types of the Glomus Tumor. *J Hand Surg [Am]*, 30A:161-164, 2005
- 8) **Lee EW, Ahn BW, Park YW and Lee BJ:** A Glomus Tumor on the Distal Arm. *J Korean Orthop Assoc*, 26: 1955-1959, 1991.
- 9) **Masson CL:** Glomus neuromyopararterial des regions tactile et ses tumeurs. *Lyon Chir*, 21:257, 1924.
- 10) **McDermott EM and Weiss AP:** Glomus Tumors. *J Hand Surg [Am]*, 8: 1397-1400, 2006.
- 11) **Moor EV, Goldberg I and Westreich M:** Multiple glomus tumor: a case report and review of the literature. *Ann Plast Surg*, 43:436-438, 1999.
- 12) **Park EA, Hong SH, Choi JY, Lee MW and Kang HS:** Glomangiomas: magnetic resonance imaging findings in three cases. *Skeletal Radiol*, 34:108-111, 2005
- 13) **Park HW, Yoo MJ and Hwang SS:** Glomus Tumor in a Extradigital Lesion of Foot (A Case Report). *J Korean Foot Ankle Soc*, 11:100-103, 2007.
- 14) **Seoung SC, Lee SH, Jeong GI and Lee MC:** Glomus Tumor in The Infrapatellar Fat Pad -A Case Report-. *J Korean Knee Soc*, 13:236-239, 2001.
- 15) **Tomak Y, Dabak N and Ozcan H:** Extradigital glomus tumor of the triceps tendon as a cause of elbow pain-A case report-. *J Shoulder Elbow Surg*, 12: 401-412, 2003.
- 16) **Van Geertruyden J, Lorea P, Goldschmidt D et al.:** Glomus tumors of the hand. A retrospective study of 51 cases. *J Hand Surg [Br] Vol.*, 21:257-60, 1996.

Abstract

Glomus Tumor in Soft Tissue

Do-Yeon Kim, M.D., Soo-Hyun Lee, M.D., Min-ju Kim, M.D.*, Kyoo-Ho Shin, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine Seoul, Korea
Department of Pathology*, Yonsei University College of Medicine Seoul, Korea*

Purpose: Glomus tumors are rare benign vascular tumors, usually located in the skin or soft tissue of extremities. Approximately 30-50% of glomus tumors occur in subungual area, but glomus tumors have been described in every location even where glomus bodies are not or rarely present. The purpose of this study was to identify clinical, histologic and MRI characteristics of soft tissue glomus tumor.

Materials and Methods: Between 1993 and 2008, eight patients underwent surgery of soft tissue Glomus tumor at our institution. Exclusion criteria were patients with Glomus tumors in digits, stomach, trachea and glomus tympanicum. We analyzed medical records, interviews, physical examinations, MR findings and histological types retrospectively.

Results: There were four men and four women. The mean age was forty-seven years. The mean prevalence time was eight-point-nine years. In the classic triad of symptoms, all eight patients had pain and tenderness. Two patients complained of cold sensitivity. Two showed skin color changes. After surgery, two showed symptom improvement (VAS 9° → 8, 8° → 5) and six showed complete disappearance of symptoms. Slightly symptom improved (VAS 9° → 8) one had additional surgery two times after first surgery due to relapse/remaining Glomus tumor. The mean size was 13.9 mm. In histology, six were 'solid glomus tumor', one was a mixture of 'solid glomus tumor' and 'glomangioma' and one was 'malignant glomus tumor'. MR findings showed isointense signal on T1 image, high signal on T2 image and strong enhancement on the Gadolinium enhanced image.

Conclusion: Glomus tumor has low recurrence rate and malignant change, rapid diagnosis and surgical excision is critical in treatment to prevent unnecessary pain of patient.

Key Words: Glomus tumor, Solid glomus tumor, Glomangioma, Glomangiomyoma.

Address reprint requests to

Kyoo-Ho Shin M.D.

Orthopedic dept. Severance hosp.

250 Seongsanno-dong (134 Sinchon-dong), Seodaemun-gu, Seoul

TEL: 82-2-2228-2180, FAX: 82-2-363-1139, E-mail: qshin@yuhs.ac